

PHẦN 1
MỞ ĐẦU CHƯƠNG

A. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG

1. Cho HS biết được khái niệm chung về chất và hỗn hợp. Hiểu và vận dụng được các định nghĩa về nguyên tử, nguyên tố hoá học, nguyên tử khối, đơn chất và hợp chất, phân tử và phân tử khối, hoá trị.

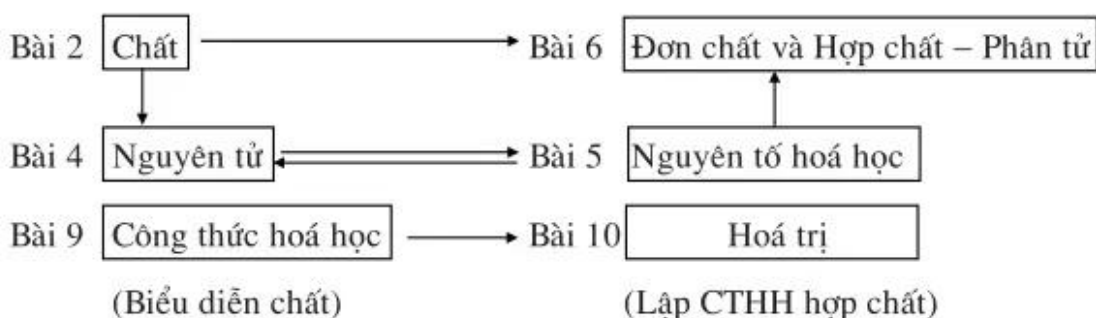
2. Tập cho HS biết cách nhận ra tính chất của chất và tách riêng chất ra từ hỗn hợp, quan sát và thử nghiệm tính chất của chất ; biết biểu diễn nguyên tố bằng kí hiệu hoá học và biểu diễn chất bằng công thức hoá học ; biết cách lập công thức hoá học của hợp chất dựa vào hoá trị ; biết cách tính phân tử khối.

3. Bước đầu tạo cho HS có hứng thú với môn học. Phát triển năng lực tư duy, đặc biệt là tư duy hoá học – năng lực tưởng tượng về cấu tạo hạt của chất.

B. MỘT SỐ ĐIỀU CẦN LƯU Ý

1. Về nội dung

a) *Khái niệm trong chương* đều tập trung một chủ đề về chất (cấu tạo và biểu diễn). Ta thấy rõ điều này qua sơ đồ các bài lí thuyết trong chương.



Nguyên tử, phân tử là những hạt cấu tạo của chất, còn nguyên tố hoá học thì dẫn đến sự phân loại các chất.

b) Thay đổi các định nghĩa về nguyên tử, nguyên tố hoá học và phân tử

Hai khái niệm nguyên tử và nguyên tố hoá học gắn liền với nhau. Nói nguyên tử A là chỉ một cá thể, thí dụ nói nguyên tử cacbon là chỉ một nguyên tử C. Còn nói nguyên tố hoá học A là đề cập cái toàn thể, tập hợp những nguyên tử cùng loại, thí dụ nói nguyên tố hoá học cacbon là chỉ loại nguyên tử C. Để dễ hình dung, cũng gần tương tự như nói hạt gạo tám (để chỉ một hạt gạo tám) và gạo tám (để chỉ loại gạo tám). Như vậy, tùy theo sự sắp xếp định nghĩa hai khái niệm này (cái nào định nghĩa trước, cái nào định nghĩa sau) mà lựa chọn định nghĩa cho thích hợp. Trong SGK cũ đề cập khái niệm nguyên tố hoá học trước. Định nghĩa về nguyên tố phải dựa vào khái niệm chung đã biết là chất :

"Nguyên tố hoá học là nguyên liệu ban đầu cấu tạo nên các chất".

Khái niệm nguyên tử đưa ra sau, nên có thể định nghĩa dựa vào khái niệm nguyên tố hoá học :

"Nguyên tử là hạt vi mô, đại diện cho nguyên tố hoá học và không bị chia nhỏ hơn trong phản ứng hoá học".

Trong SGK mới đề cập khái niệm nguyên tử trước, nên phải định nghĩa nguyên tử dựa vào khái niệm chất :

"Nguyên tử là hạt vô cùng nhỏ, trung hoà về điện, từ đó tạo ra mọi chất"

Sau đó định nghĩa về nguyên tố dựa vào khái niệm nguyên tử :

"Nguyên tố hoá học là tập hợp những nguyên tử cùng loại, những nguyên tử có cùng số proton trong hạt nhân." (Cùng số proton là dấu hiệu đặc trưng của những nguyên tử cùng loại.)

Như vậy, trong SGK cũ và mới khi đề cập đến nguyên tử và nguyên tố hoá học chỉ khác nhau về *cách định nghĩa* :

– Trước đây định nghĩa cái toàn thể (nguyên tố hoá học) dựa vào khái niệm chất, rồi định nghĩa cái cá thể (nguyên tử) dựa vào cái toàn thể bao gồm các cá thể đồng nhất về mặt hoá học.

– Nay định nghĩa cái cá thể (nguyên tử) dựa vào khái niệm chất, rồi định nghĩa cái toàn thể (nguyên tố hoá học) dựa theo đặc trưng chung của các cá thể.

Còn về nội dung dù theo cách nào, cuối cùng đều hiểu là :

"Mọi chất đều được tạo nên từ nguyên tử."

Vì sao có sự thay đổi này ? Do yêu cầu của việc đổi mới, chương trình phải nhằm giúp HS tăng cường suy luận, phát triển năng lực tư duy trong học tập. Muốn vậy phải làm rõ khái niệm về nguyên tử, là một khái niệm trung tâm trong Hoá học"⁽¹⁾. Những hiểu biết về nguyên tử sẽ là cơ sở để tìm hiểu cũng như tiếp thu các khái niệm cơ bản khác một cách bản chất và bền chắc hơn.

Trong bài học về nguyên tử có hai phần. Phần một trả lời cho câu hỏi : *Nguyên tử là gì ?* (định nghĩa) và phần hai trả lời cho câu hỏi : *Nguyên tử là hạt như thế nào ?* Phần hai giới thiệu : *Sơ lược về các thành phần cấu tạo của nguyên tử, sự sắp xếp electron thành lớp* (nhờ đó mà nguyên tử có khả năng liên kết với nhau, SGK cũ không có ý này) và *khối lượng của nguyên tử tập trung ở hạt nhân* (chuẩn bị cho việc giải thích nguyên tử bảo toàn khối lượng trong phản ứng hoá học). Trong SGK cũ, ý thứ hai được công nhận, hàm ẩn trong phần cuối câu định nghĩa về nguyên tử "không chia nhỏ hơn trong phản ứng hoá học".

Vì thay đổi cách định nghĩa về nguyên tử, nên định nghĩa về phân tử cũng thay đổi :

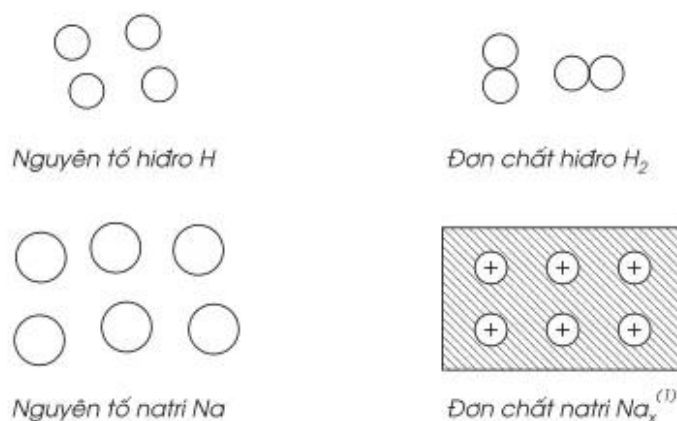
"Phân tử là hạt đại diện cho chất, gồm một số nguyên tử liên kết với nhau và thể hiện đầy đủ tính chất hoá học của chất".

Khác với SGK cũ ở chỗ : nguyên tử không thể là phân tử (trừ nguyên tử khí hiếm). Cần lưu ý, hạt cấu tạo của chất có một số ít là nguyên tử (các đơn chất kim loại...), còn hầu hết là phân tử.

c) Kim loại và phi kim

Nói nguyên tố hoá học A thì liên tưởng đến những nguyên tử A riêng rẽ. Còn khi nói đơn chất A cần liên tưởng đến những nguyên tử A ở trạng thái có liên kết nào đó với nhau (trừ khí hiếm), hoặc từ một số nguyên tử liên kết với nhau thành phân tử (như trong hầu hết các đơn chất phi kim), hoặc trong một tập hợp vô hạn các nguyên tử như trong các kim loại. Có thể minh hoạ nguyên tố và đơn chất theo sơ đồ sau :

(1) Hoá học bắt đầu trở thành ngành khoa học độc lập khi J. Đan-tôn đề ra Thuyết Nguyên tử (1808) và Hoá học đã phát triển mạnh mẽ về lí thuyết sau khi (đầu thế kỉ XX) phát hiện những thành phần cấu tạo của nguyên tử. Đến nay, nhờ công trình của A. Ze-oai (giải thưởng Nobel về Hoá học năm 1999) quan sát được nguyên tử đang chuyển động trong phản ứng, thấy rõ sự phá vỡ và hình thành liên kết giữa các nguyên tử mà đã giải thích được vì sao có phản ứng này mà không phải phản ứng kia xảy ra... Nguyên tử – một thực thể vô cùng nhỏ bé, đã hiện ra trước mắt của Hoá học hiện đại. Từ đây hứa hẹn sẽ có những phát kiến lớn về lí thuyết hoá học.



Hình 1.1

(Trên sơ đồ của đơn chất natri, miền vạch là khu vực của các electron lớp ngoài cùng đã tách khỏi nguyên tử, tạo ra kiểu liên kết gọi là liên kết kim loại).

Nếu xét tính chất hoá học thì có thể nói được với nguyên tố, còn tính chất vật lí chỉ nói được với đơn chất.

Việc phân loại nguyên tố thành kim loại và phi kim bước đầu phải dựa vào những tính chất vật lí của đơn chất tạo ra từ nguyên tố tương ứng. Và vì đơn chất là dạng tồn tại tự do của mỗi nguyên tố, nên trong SGK cũ viết : "Ở dạng tự do và trong điều kiện bình thường, kim loại là những chất dẫn điện và dẫn nhiệt, có ánh kim..." Từ kim loại ở đây phải hiểu là ở dạng đơn chất. Nhưng thực tế có thể vẫn nhầm, cho đó là nguyên tố hoá học.

Vì vậy trong SGK mới sự phân loại thành kim loại và phi kim được xét khi đề cập đến đơn chất. Còn nguyên tố sẽ là kim loại hay phi kim tùy theo đơn chất tương ứng là kim loại hay phi kim.

2. Về phương pháp

Trong *Bài 2. Chất*, khi tìm hiểu về chất và tính chất của chất, có nói đến những chất và hiện tượng cụ thể, có thể quan sát được. Do đó, GV nên kết hợp sử dụng các phương pháp trực quan, thí nghiệm... Sau đó, từ *Bài 4. Nguyên tử* cho đến hết chương chỉ đề cập những khái niệm liên quan đến cấu tạo vi mô, không thể quan sát trực tiếp được nên phương pháp chung là *thông báo* những dấu hiệu bản chất của mỗi khái niệm, phù hợp với hiểu biết của khoa học hiện nay và ở mức độ phù hợp với năng lực nhận thức của HS cấp THCS.

GV cần nắm chắc nội dung mỗi bài học (nội dung này sẽ được phân tích kĩ ở từng bài học), để có được niềm tự tin và sự thể hiện chính xác. Đó là yêu cầu quan trọng khi lựa chọn các phương pháp giảng dạy thích hợp cho mỗi bài giảng cụ thể.

(1) x là con số vô cùng lớn. Thực tế thường đơn giản chỉ ghi là Na, dễ gây không phân biệt nguyên tố và đơn chất.